



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

中国科学院院办方针



- 首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

### 青岛能源所提出利用多孔陶粒改善高温好氧堆肥工艺的新方法

文章来源: 青岛生物能源与过程研究所 发布时间: 2019-04-01 【字号: 小 中 大】

我要分享

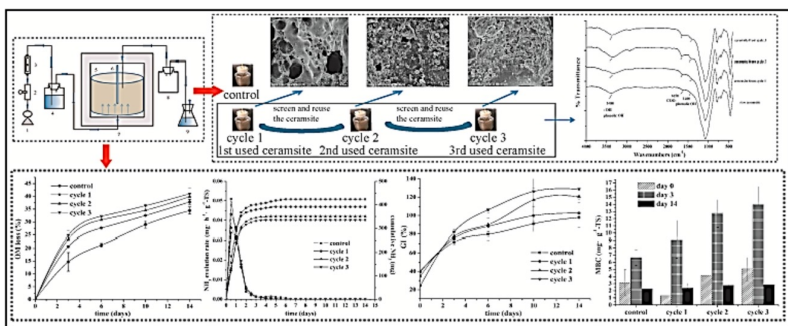
好氧堆肥是实现农业有机固体废弃物无害化、减量化、资源化利用相对简单且对环境友好的有效方法。腐熟的堆肥产品可作为土壤改良剂, 用于改善土壤的理化性状; 也可作为营养丰富的有机肥料, 用于促进农作物的生长。但是传统的堆肥方法堆肥周期漫长, 通常需要几个月甚至更长的时间, 造成堆肥效率低; 同时堆肥过程中氮营养以氨气(NH3)形式大量挥发, 从而削减了堆肥产品的营养价值。

为解决上述堆肥技术存在的问题, 中国科学院青岛生物能源与过程研究所研究员郭荣波带领的工业生物燃气研究组提出了通过向堆体中添加纳微孔材料来促进堆肥进程, 改善堆肥品质的方法。纳微孔材料作为填充剂加入堆肥原料, 可以改善堆体的气质交换能力, 有利于微生物的生长和繁殖, 促进有机质降解; 同时多孔的物理吸附性能以及表面官能团的化学吸附性能可以有效吸附氨根(NH4+-N)和NH3, 减少堆肥过程氮营养素的损失。研究人员将多孔性好的廉价可回收材料陶粒, 用于禽畜粪便的连续高温堆肥, 研究了回收利用陶粒对堆肥过程理化性质的影响, 阐明了多孔陶粒在堆肥过程的循环作用机理。该研究成果已发表在Journal of Cleaner Production上。

研究表明, 连续高温好氧堆肥过程中, 多孔陶粒的添加可以促进有机质的降解, 减少NH3的挥发。并且, 堆肥效果随着多孔陶粒循环利用次数的增加而增加。与首次使用的陶粒相比, 随着陶粒循环次数到3个循环, 有机质降解率由37.8%提高到41.0%, 各组的呼吸速率和CO2产生量也相应提高, 累积CO2产生量由113.62增加到124.01mg/g干重, 累积NH3减少量从8%提高到21%, 发芽指数从102.6%提高到128.9%。电镜图和红外光谱分析结果发现, 随着陶粒循环利用次数的增加, 其表面微生物附着量和含氧活性官能团含量显著增加。该研究不仅提出了一种新的价格相对便宜且可回收利用的多孔堆肥添加剂, 大大节约了堆肥成本; 还揭示了多孔陶粒在堆肥过程中促进有机质降解、减少NH3挥发的作用机制, 为改善堆肥工艺提供了技术和理论支持。

上述工作得到中科院洁净能源先导科技专项、中科院科技成果转移转化重点专项、山东省能源生物遗传资源重点实验室的资助。

文章链接



青岛能源所提出利用多孔陶粒改善高温好氧堆肥工艺的新方法

(责任编辑: 叶瑞优)

### 热点新闻

#### 中科院与山东省举行科技合作座...

- 中科院与新疆维吾尔自治区举行科技合作座谈会
中科院干部培训领导小组学习习近平总书记...
中科院与教育部交流国务院学位委员会第3...
中科院与中国侨联签署战略合作协议
中科院“信念·奉献·西部情怀”党员主...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【山东卫视】山东与中国科学院、北京大学签署合作协议

### 专题推荐



地址：北京市三里河路52号 邮编：100864